CENTRE NATIONAL
DE RECHERCHES POLAIRES
31, rue Vautier, Bruxelles 4

Pam: (*73); 551.324

Quelques aspects Géographiques des Sör Rondane, Terre de la Reine Maud, Antarctique

par

TONY VAN AUTENBOER

LIBRARY
BOREAL INSTITUTE

" La Géographie " Gand, n° 3 - sept. 1962 - pp. 93 à 108

POLAR
PAM
6383
POLARPAM

Pam (*73); 551.324

QUELQUES ASPECTS GEOGRAPHIQUES DES SÖR RONDANE, TERRE DE LA REINE MAUD, ANTARCTIQUE

par Tony Van Autenboer

INTRODUCTION

Géologue des Expéditions Antarctiques Belges 1959 et 1960, l'auteur, également responsable du programme de gravimétrie, a passé près de treize mois sur le terrain au cours des étés 1959-1960 et 1960-1961. En collaboration avec K. V. BLAIKLOCK, un programme de mesures d'épaisseurs (par levé gravimétrique) et de vitesses d'écoulement, a été réalisé sur les glaciers de la partie W de la chaîne des Sör Rondane. D'autres compagnons de raids ont été S. BERCKMANS, J. VERHEYE et L. GOOSSENS.

Les déplacements étaient effectués au départ de la Base Roi Baudouin, construite par l'E.A.B. 1958 (Cdt G. de GERLACHE) par 70°26'S, 24°19'E; ces raids d'exploration ont été réalisés en traineaux à chiens, ce qui a permis l'accès aux différentes parties de la chaîne des Sör Rondane.

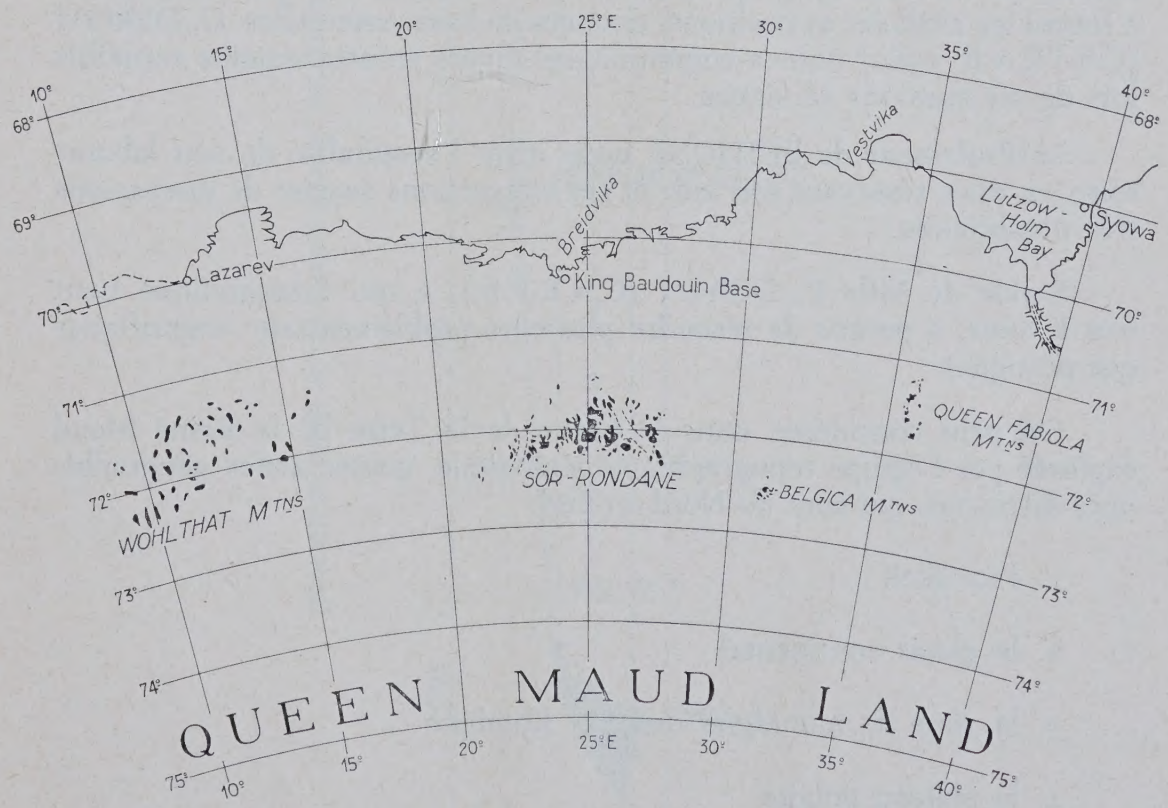

Fig. 1.
Partie orientale de la Terre de la Reine Maud.
Les Monts Belgica ont été découverts par l'Expédition Antarctique Belge 1958 (Cdt G. de Gerlache), les Monts Reine Fabiola par l'Expédition Antarctique Belge 1960 (Cdt G. Derom).

LIBRARY
BOREAL INSTITUTE

Pendant l'E.A.B. 1960 (Cdt G. DEROM), une collaboration étroite et bien organisée entre l'aviation et les équipes en traineau à chiens a clairement démontré les avantages multiples qu'elle offre. Parmi ces avantages citons: la versatilité, la rapidité, le rayon d'action et la sécurité.

De plus, à la fin de 1960, les avions de l'expédition, pilotés par G. DEROM et A. EYSKENS, ont été utilisés pour des levés gravimétriques.

Cette note reprend les éléments d'une conférence donnée devant l'Association des Géographes professeurs le 11 mars 1962, d'après le résumé de certains paragraphes d'un rapport par l'auteur intitulé „Notes on the geography and geomorphology of the Sör Rondane, Antarctica". Le but de ce rapport étant avant tout de servir d'introduction aux différents travaux géologiques et gravimétriques, une courte description des différentes zones géographiques est donnée. Les différents aspect de la zone des montagnes seront décrits plus en détail. Les références à la littérature tombent hors du cadre de ce résumé, les renseignements détaillés se trouvant dans le rapport cité.

L'auteur remercie ses compagnons des expéditions et spécialement ceux dont la collaboration a permis les raids d'exploration en traineau à chiens.

Des renseignements ont été reçus de différentes personnes; citons surtout les travaux topographiques de K.V. BLAIKLOCK, qui entre autres, a fourni les altitudes et positions, données de base essentielles. G. DEROM (Cdt l'E.A.B. 1960) nous a communiqués divers renseignements recueillis lors de ses missions aériennes.

Le Professeur de BETHUNE nous offre l'hospitalité de son laboratoire, en nous réservant son aide et ses suggestions surgies de discussions très nombreuses.

L'aide de Mlle P. DOYEN (C.N.R.P.B.), à qui l'Antarctique tient très à cœur, a permis de résoudre plusieurs problèmes tant scientifiques que pratiques.

On peut considérer, dans la partie de la Terre de la Reine Maud explorée par l'équipe topographique-géologique, quatre zones géographiques distinctes, qui sont du Nord au Sud:

1. l'ice-shelf
2. le glacis continental
3. la zone de montagne: les Sör Rondane
4. le plateau polaire

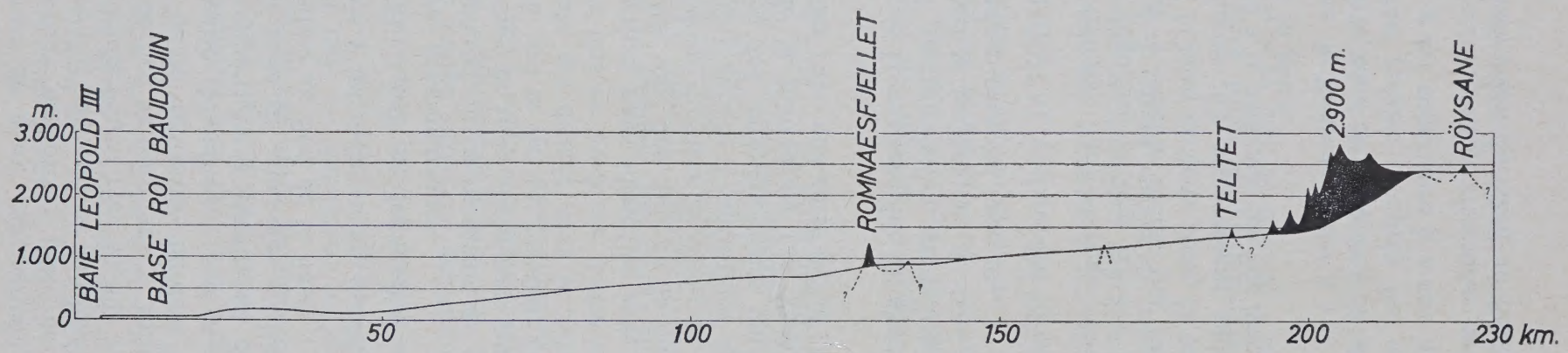

Fig. 2.

Profil N-S à partir de l'ice-shelf aux abords du plateau polaire par le glacis continental et la partie Ouest des Sör Rondane.

1. L'ICE-SHELF

C'est une plateforme de glace continentale flottante sur la mer, caractérisée par une surface monotone, plate ou légèrement onduleuse, terminée par une falaise (ou barrière) en bordure de l'océan. La stratification du shelf est particulièrement bien visible sur les surfaces fraîches de cette falaise. Les couches saisonnières y sont clairement marquées. L'épaisseur des shelfs qu'on rencontre bordant une grande partie du continent antarctique varie (Maudheim: 200 m; Ross Ice-shelf: 300 à 600 m). Un profil gravimétrique a permis de déterminer la limite du shelf vers le Sud: une zone de crevasses soulignant la dépression en bordure d'une petite colline au Sud de la Base.

Le shelf est soumis à un mouvement double:

1. un mouvement vertical causé par les marées océaniques, mis en évidence par des mesures gravimétriques.
2. un mouvement horizontal: la comparaison de documents cartographiques de 1937 (Norvège) et 1960 (Belgique) permet d'estimer l'avance maximum du shelf à 300 m par an pendant l'intervalle considéré; la composante principale est dirigée vers le Nord, mais un étalement latéral est également mis en évidence. Cette comparaison a été faite par rapport à des points fixes identifiés avec certitude sur les deux cartes: ces points fixes sont des collines de glace où le glacier repose sur le fond. De nouvelles mesures géodésiques, couvrant un intervalle plus long que les trois années d'expéditions antarctiques belges, permettraient d'apporter des renseignements plus précis. Entre 1937 et 1960, une partie de la plateforme (25 km2) s'est détachée. Entre janvier 1959 et janvier 1960 une autre partie (37 km2) s'est également détachée.

Différents aspects de la stratigraphie du shelf ont été étudiés par les glaciologues des E.A.B. (accumulation, cristallographie, densités, profils de température, composition isotopique...), dans un puits (16 m) et sur des échantillons de sondage profond (120 m).

2. LE GLACIS CONTINENTAL (Inland-Ice Slope)

Cette unité géographique, dans la zone visitée, présente une pente relativement douce et régulière et une surface légèrement ondulée; le mouvement de la glace y semble réduit par rapport à celui que l'on trouve plus à l'Est et à l'Ouest de cette zone, là où les zones de crevasses sont bien plus abondantes. Ce mouvement réduit et l'apparence peu accidentée semblent dus à la présence des Sör Rondane, formant une barrière à l'écoulement de la glace.

Le piton granitique de Romnaesfjellet à 120 km au Sud de la Base marque le contact avec la zone de piedmont où se rejoignent les glaciers d'écoulement du plateau polaire. D'après les mesures gravimétriques, l'épaisseur de la glace y est supérieure à 1.100 m.

Les mesures de l'accumulation effectuées entre la Base et les montagnes accusent une diminution du Nord au Sud.

3. LES SÖR RONDANE

A. EN GENERAL

Géographiquement, les Sör Rondane appartiennent au complexe des montagnes bordières de l'Antarctique. Les sommets dépassent 3.000 m; par beau temps, on peut les apercevoir de la côte, distante de près de 200 km. Cette chaîne de forme triangulaire s'étend d'Ouest en Est sur 250 km; sa plus grande largeur, vers l'Est, est près de 110 km.

Aperçues et photographiées par voie aérienne pour la première fois par l'expédition de Lars CHRISTENSEN en 1937, les Sör Rondane ont été photographiées à nouveau au cours des opérations suivantes:

— Highjump (1947 — Etats-Unis — chef R. BYRD
— Pingvinane (1958-1959) — Norvège — chef B. LUNCKE
— IRIS 60 (1960) — Belgique — chef G. DEROM

Les premières explorations terrestres datent des E.A.B. 1958, 1959 et 1960; en particulier, des levers géologiques, topographiques, gravimétriques, glaciologiques et radiométriques y ont été entrepris pendant le printemps et l'été (septembre-avril).

a) climat

Le climat y est dans l'ensemble meilleur et plus froid qu'à la Base Roi Baudouin. Les vents dominants viennent du Sud-Est. Les températures maxima et minima mesurées en montagne ont été de 0° C (décembre 1959) et de — 49° C (avril 1960); à titre de comparaison, à la Base, en décembre 1959, la température maximum a été de + 2° C, en avril 1960, la température minimum a été de — 26°5 C).

b) biologie

Parmi les oiseaux observés dans les Sör Rondane, les pétrels des neiges sont les plus fréquents. Plusieurs rookeries, groupant de centaines d'individus, ont été observées dans la partie occidentale des montagnes, à l'abri des vents du SE. Ceci explique que le nombre des oiseaux observés diminue fortement vers l'Est.

Les Sör Rondane abritent également des skuas (que l'on rencontre le plus souvant à proximité des rookeries de pétrels, dont ils font leur proie), et deux autres espèces de pétrels (pétrel de Wilson et pétrel antarctique).

Des lichens (plus abondants eux aussi dans la partie occidentale de la chaîne) sont jusqu'à présent le seul type végétal rencontré dans ces montagnes.

Le squelette mommifié d'un phoque a été trouvé à Tvetaggen par K. V. BLAIKLOCK.

c) géologie

Les Sör Rondane appartiennent au bouclier de l'Antarctique oriental,

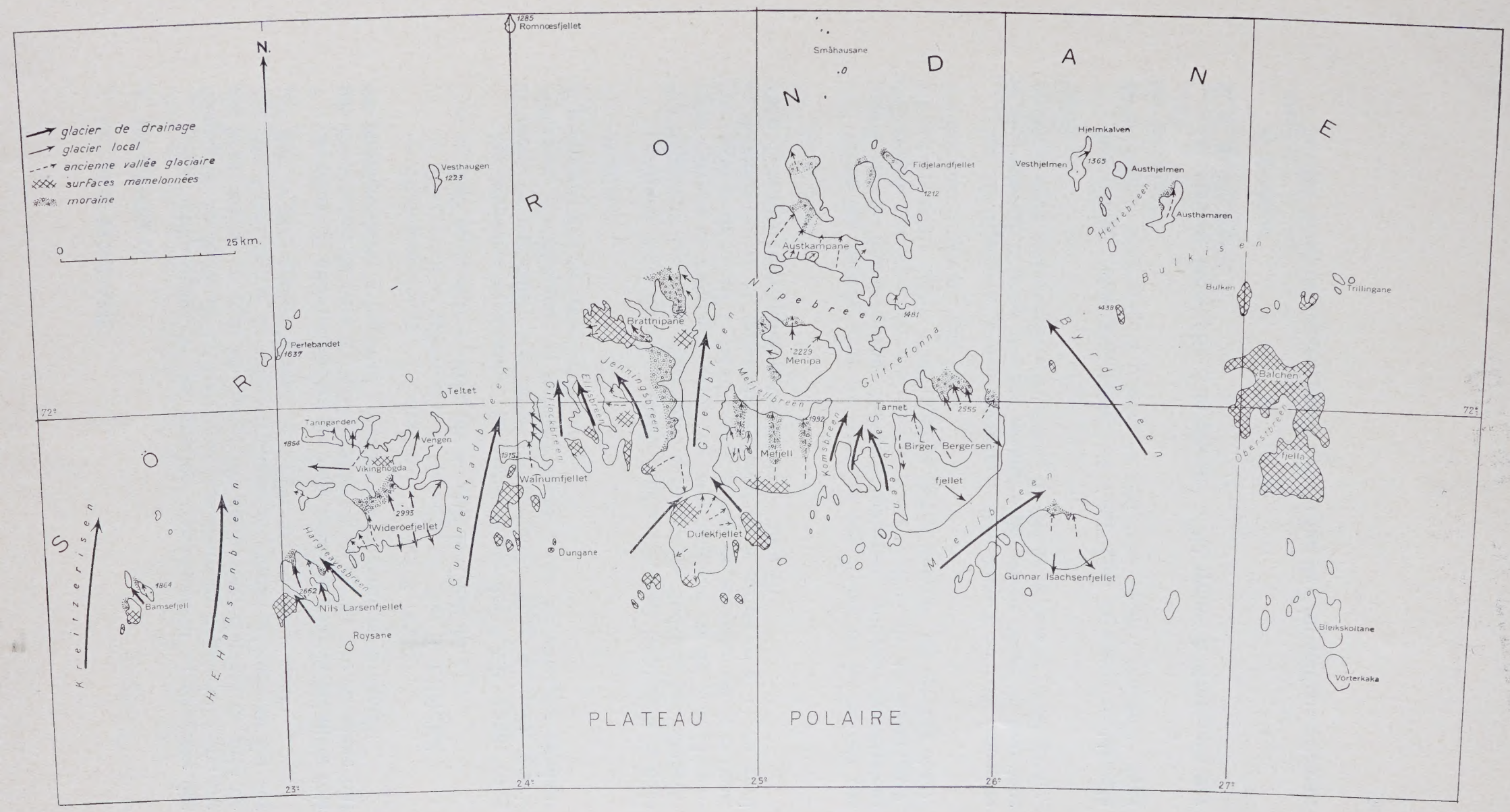

Fig. 3.
Grandes lignes de la morphologie des Sör Rondane.

d'âge présumé précambrien. Les roches prédominantes appartiennent à différents types de gneiss, amphibolites,... ayant subi un métamorphisme profond. Des lentilles de calcaire et de marbre pur sont abondantes, surtout dans la partie occidentale de la chaîne.

Les granites et diorites constituant des nunataks au Nord et à l'Ouest de la chaîne seraient de type intrusif.

Dans l'ensemble, les roches présentent une direction E—W; elles sont horizontales à l'Est, tandis que le pendage atteint 40—50° S à l'Ouest. A petite échelle, on y observe de fortes déformations.

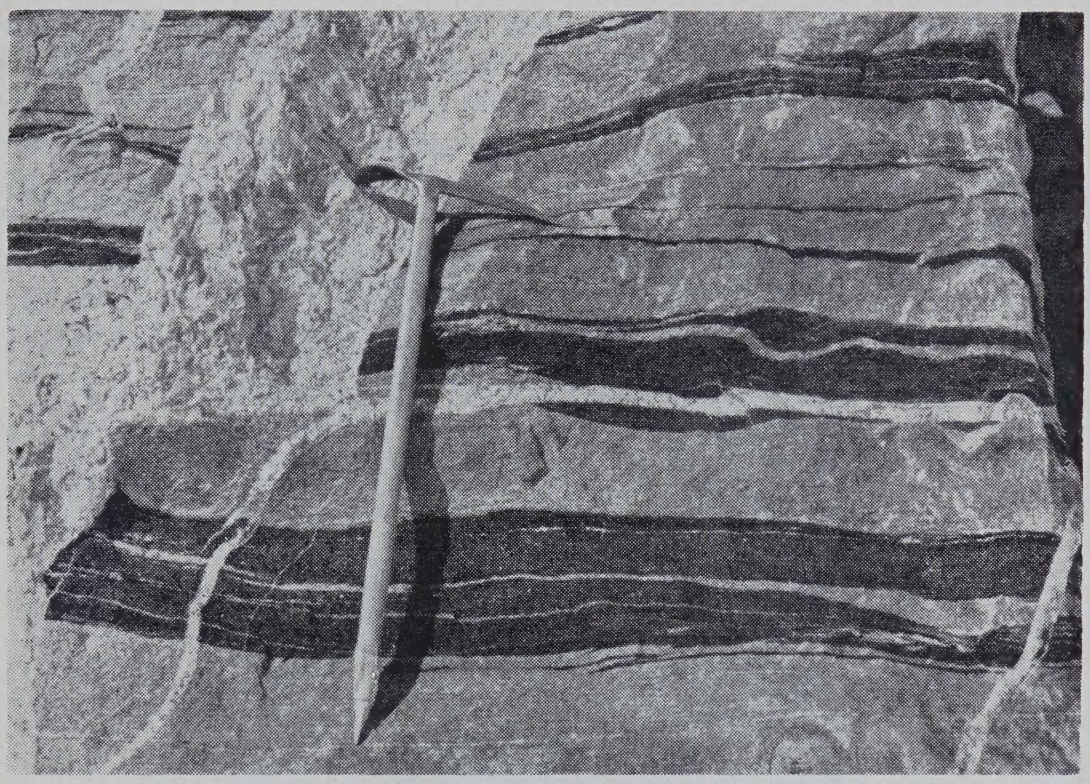

Fig. 4.
Austkampane. Gneiss rubanés et dyke de pegmatite.

B. QUELQUES ASPECTS GEOMORPHOLOGIQUES A PETITE ECHELLE

a) érosion éolienne

L'érosion éolienne est particulièrement intense dans l'Antarctique, où les températures sont basses et où des vents forts et fréquents transportent de grandes quantités de particules de glace. La dureté de la glace augmente rapidement lorsque la température diminue, pour atteindre la dureté 6 dans l'échelle de Mohs par — 78°5 C.

Des preuves de la force érosive du vent sont nombreuses: l'étendue des champs de sastrugis, les surfaces de glace bleue, les dépressions longeant la face exposée au vent des affleurements rocheux (windscoops), les cailloux à facettes, les étranges formes du relief du sommet de Brattnipane.

b) érosion alvéolaire

De nombreuses parois rocheuses des Sör Rondane présentent des

LIBRARY
BOREAL INSTITUTE

formes d'érosion alvéolaire, dont les cavités offrent des aspects variés.

Les cavités sont le plus souvent isolées, de section circulaire ou elliptique; les diamètres varient entre 1 cm et 4 m, les profondeurs entre 1 cm et 3 ou 4 m. Des structures plus compliquées résultent de l'intersection de deux ou plusieurs cavités.

Cette forme d'érosion existe sur des surfaces verticales, horizontales ou inclinées, à des niveaux allant de la surface actuelle du glacier jusqu'aux sommets les plus élevés. L'exposition des surfaces alvéolaires est très variée, et, dans l'ensemble, aucune orientation privilégiée n'a été décelée; le nombre et la densité des cavités augmente d'Ouest en Est.

On trouve des surfaces attaquées par l'érosion alvéolaire sur la plupart des types de roches; cependant, elles se développent le mieux sur les granites, les aplites et les gneiss granitiques.

Les cavités affectant les surfaces horizontales et subhorizontales sont parfois remplies de neige et de glace. qui peut fondre en été par conduction de chaleur à partir de la roche échauffée par les radiations solaires.

Fig. 5.
Menipa. Erosion alvéolaire. Granite.

Le fond de nombreuses cavités est recouvert de graviers fins. D'énormes blocs occupent parfois des cavités spectaculaires: c'est le cas dans la paroi NW du granite de Menipa. Enfin des lichens ont été observés dans quelques cavités de la partie occidentale de la chaîne.

L'étude sur le terrain et en laboratoire permet de conclure que l'érosion alvéolaire serait due à un autre processus physique que le vent, dont le rôle se limiterait à l'enlèvement des débris et à leur transport.

c) action du gel

L'action du gel est extrêmement importante dans l'élaboration du paysage actuel des Sör Rondane. En effet, en dépit de la rigueur du climat — les températures de l'air sont pratiquement toujours inférieures à 0° C — la neige et la glace peuvent fondre l'été, au contact des roches qui ont absorbé une grande quantité de radiations solaires. La congélation de cette eau ainsi que les dilatations et les contractions par suite des grandes amplitudes de températures provoquent l'éclatement des roches.

L'influence lithologique se marque clairement: les granites et les gneiss granitiques présentent généralement des falaises abruptes, tandis que les roches à foliation marquée offrent des pentes plus douces.

Les aspects les plus spectaculaires de cette action du gel se trouvent dans la partie orientale de la chaîne, où les tours des massifs de Birger Bergersenfjellet-Tärnet, avec leurs falaises verticales de 500 à 1000 m de haut, font penser à un relief saharien (cf photo Tärnet). Les glaciers ont enlevé les débris du pied de la falaise et les talus de pente y sont pratiquement inexistants ou très réduits.

D'autre part, l'action du gel se manifeste par des formes moins spectaculaires, dont voici quelques exemples:

— pierres soulevées par le gel (frost heaved stones)

— noyaux de blocs morainiques entourés de cercles concentriques de débris marquant les stades successifs de fragmentation de la roche.

— polygones de pierres, sur les dépôts morainiques de nombreuses vallées glaciaires sèches

— frost mounds dans un lac occupant le fond d'une ancienne vallée glaciaire.

C. GLACIATION

A part l'action du gel, les formes qui viennent d'être décrites ne sont que des formes de détail. Ce sont les formes glaciaires qui conditionnent les grandes lignes du relief des Sör Rondane.

Dans l'ensemble, cette chaîne constitue un obstacle à l'écoulement de la glace du plateau polaire. Des glaciers de drainage coupent la chaîne selon une direction généralement N—S, et la divisent en ses grandes unités topographiques. Malgré l'importance de ce drainage, il semble que l'écoulement à l'Est et à l'Ouest de la chaîne soit plus important. En plus des glaciers de drainage, les Sör Rondane possèdent des glaciers propres.

On considèrera successivement:

a) écoulement à l'E et à l'W de la chaîne
b) glaciers de drainage dans les Sör Rondane.

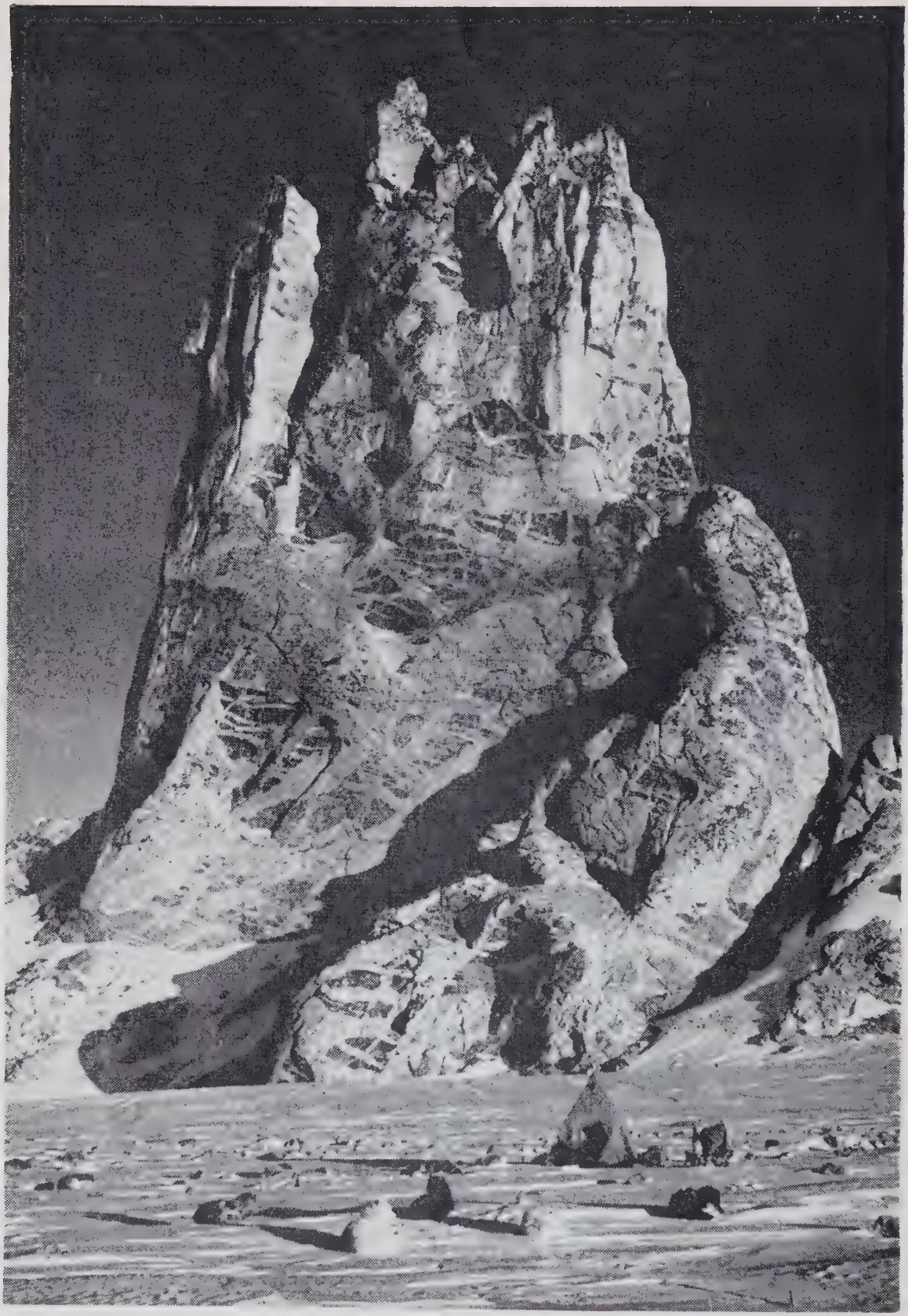

Fig. 6.
Tärnet. Aiguille de congélifraction haute de près de mille mètres. Amphibolite injectée par un chevelu de dykes d'aplite et de pegmatite.
La tente se trouve à deux km de la falaise.

c) glaciers locaux
d) windscoops et glaciers éoliens
e) zones de glace bleue

a) écoulement à l'Est et à l'Ouest de la chaîne

Le flux de glace dans les zones sans obstacles à l'Est et à l'Ouest de la chaîne semble plus considérable, bien que les pentes soient relativement douces. Des mesures gravimétriques y indiquent des épaisseurs de glace bien supérieures à celles mesurées dans la chaîne. Des zones crevassées plus nombreuses et plus importantes (les crevasses peuvent atteindre une largeur de 20 m) indiquent également une vitesse d'écoulement supérieure. Ces zones crevassées ont été observées sur le terrain à la limite occidentale des Sör Rondane et lors de missions aériennes (1958 et 1960) à l'Est (entre Balchenfjella et les Belgica).

b) glaciers de drainage des Sör Rondane

Quelque quinze glaciers principaux traversent les Sör Rondane, drainant la glace du plateau polaire. D'une manière générale, ils ont une direction S—N, mais celle-ci peut varier du NNW (Byrdbreen) au NNE (Mjellbreen). Leur largeur varie entre 3 km (Hargreavesbreen) et 35 km (Byrdbreen). Leur longueur au sein de la chaîne augmente vers l'Est; le plus long d'entre eux (Byrdbreen) atteint 80 km.

Fig. 7.
Gillockbreen. Glacier de drainage du plateau.
Vue vers le Sud.

Les flancs des massifs montagneux bordant les glaciers présentent parfois des parois abruptes et presque verticales (Wideroefjellet, Brattnipane, Lunckeryggen, Birger Bergersenfjellet). Pour certains de ces massifs, une origine tectonique (block faulting) ne devrait pas être écartée. L'expédition de Maudheim (1949-1952) (Norvège - Suède - Grande-Bretagne) a d'ailleurs mis en évidence cette origine pour des escarpements très similaires dans la partie occidentale de la Terre de la Reine Maud.

Ces glaciers principaux ainsi que quelques glaciers secondaires géné-

ralement orientés E—W (Glitrefonna, Mefjellbreen...) divisent la chaîne en ses grandes unités topographiques.

Les premiers résultats des mesures de débit (vitesses et épaiseur de la glace) mettent en évidence une relation entre l'écoulement et l'apport du plateau polaire (étudié sur les photos aériennes).

Ainsi la présence d'une vaste dépression sur la marge du plateau polaire et située immédiatement au Sud de la tête du Gunnestadbreen favorise l'alimentation de ce glacier. De plus, ce glacier reçoit encore l'apport de petits glaciers locaux qui couvrent les pentes méridionales de Wideroefjellet.

La vitesse l'écoulement maximum de ce glacier, mesurée entre Teltet et Smälegga, est de 3 cm/jour et son épaisseur au centre (première estimation par levé gravimétrique) est de 1.100 m.

D'autre part, plus à l'Est, au Sud de l'ensemble Gillock-, Ellis- et Jenningsbreen, la situation est toute différente. La nappe polaire atteint ici un relief local, qui, sous forme de petits nunataks, perce la glace qui semble moins épaisse. Cette alimentation réduite se reflète dans l'écoulement

Gillockbreen	vitesse : 0,4 cm/jour	800 m d'épaisseur
Jenningsbreen	vitesse : 0,15 cm/jour	830 m d'épaisseur

(entre Brattnipane et l'arrête séparant le Gillock et l'Ellisbreen)

Ces chiffres montrent bien les vitesses réduites des glaciers antarctiques, fait mis en évidence également par le faible degré d'usure et d'aplatissement des galets morainiques.

c) glaciation locale

Dans toute l'étendue de la chaîne, on trouve des glaciers locaux, de directions très variables, et dont la surface varie entre 1 km2 (glaciers de niche) et 70 km2 à l'Est de Vikinghogda.

On peut y distinguer:

a. des glaciers locaux tributaires des glaciers de drainage
b. des glaciers jadis plus importants, devenus glaciers locaux par suite d'une diminution de l'alimentation (cf E et N de Vikinghogda, les 3 glaciers d'Austkampane)
c. un système radial de glaciers sur les massifs les plus élevés des Sör Rondane (Wideroefjellet, Birger Bergersenfjellet)
d. de petites calottes glaciaires (partie S de Birger Bergersenfjellet, Gunnar Isachsenfjellet); certaines de ces petites calottes glaciaires se sont séparées de la calotte polaire à la suite de la déglaciation.

d) windscoops et glaciers éoliens

Une dépression dans la glace existe autour des faces des certains nunataks exposés aux vents dominants. L'existence et les dimensions des windscoops semblent conditionnées par l'exposition et la hauteur du

Fig. 8.
Gillockbreen
Contre-jour dans un windscoop. Les cupules sur la falaise de glace sont bien visibles. Le personnage indique l'échelle.

rocher. Les dimensions des falaises de glace ainsi créées varient, pour atteindre parfois près de 40 m (cf photo Gillockbreen). Sur les falaises de glace, on note souvent des petites cupules dues à la sublimation très forte de la glace.

Dans la partie sous le vent de certains nunataks, une immense congère peut se former, atteignant parfois plus de 4 km de long (glacier éolien).

e) zones de glace bleue

Les zones de glace bleue sont nombreuses dans les Sör Rondane. Elles appartiennent à deux catégories:

a. grandes zones :

Elles sont plus importantes dans la partie orientale de la chaîne exposée aux vents, où elles occupent de larges zones des glaciers. A l'Ouest, elles sont liées à des changements de pentes ou se trouvent sur la partie E du glacier contre la paroi rocheuse. Ces zones montrent des surfaces bourrelées, rendant la progression difficile; des craquelures sont souvent visibles.

b) petites zones, au côté sous le vent des nunataks:

Tous les nunataks visités dans la partie W de la chaîne montrent ces zones au côté sous le vent.

Une étude des photos aériennes confirmée par des observations sur

le terrain montre que l'étendue de ces zones est variable.

Ces zones représentent probablement un régime négatif, fait confirmé par la déflation régulière et continuelle mesurée sur une zone de glace bleue du Gunnestadbreen.

D. DEGLACIATION

Une réduction de la glaciation a été généralement observée dans l'Antarctique. Les estimations de la réduction de l'épaisseur de glace sont variables.

Les Sör Rondane offrent de nombreux exemples de ce retrait glaciaire: les vallées glaciaires sèches, les vastes surfaces mamelonnées et les dépôts morainiques sont abondants dans toute la chaîne. Des sommets élevés présentent des formes arrondies par la glace et sont couverts d'erratiques. La récession se marque tant dans la glaciation du plateau polaire et son drainage vers le Nord que dans la glaciation locale.

a) le glacis continental

Une estimation de la réduction de l'épaisseur de la glace peut être faite par rapport aux nunataks de Romnaesfjellet (1280 m) et de Seal (956 m). Le premier présente un sommet aplati, fortement suggestif de l'érosion glaciaire, le second est couvert de matériel morainique. Leur altitude au-dessus du niveau actuel du glacier est respectivement de 356 m et de 32 m. Ces chiffres donnent une idée de la réduction de l'épaisseur de la glace.

b) le plateau polaire

La calotte glaciaire était jadis plus épaisse. Elle a recouvert et modelé le relief des nunataks les plus méridionaux de la chaîne qui dépassent actuellement le niveau de la glace de 100 à 200 m (Dungane, Rogerstoppane,...). A ce stade, la calotte recouvrait des parties de la chaîne aujourd'hui complètement dégagées. Ce retrait est particulièrement démonstratif au S de Walnum où l'on trouve de vastes surfaces mamelonnées et à Mefjell où la calotte glaciaire recouvrant le massif était drainée par trois glaciers parallèles. La petite calotte glaciaire qui coiffe encore cette montagne pourrait bien être un restant de la calotte à ce stade.

c) glaciers de drainage

La réduction en épaisseur de la glace du plateau polaire a diminué considérablement, et, dans certains cas, a coupé l'alimentation des glaciers de drainage.

a. à l'Est et à l'Ouest de la chaîne

Les surfaces sans relief accentué, arrondies par la glace et couvertes par des moraines, des nunataks situés à l'Ouest de la chaîne fournissent une preuve de la réduction en épaisseur de ces glaciers.

b. dans les Sör Rondane

1) L'amincissement et le retrait de la calotte glaciaire sur Mefjell a fait apparaître une crête locale, séparant les glaciers de drainage de leur source d'alimentation; les glaciers de drainage sont devenus des vallées sèches.

D'autres vallées sèches, qui à un moment donné, drainaient la glace du plateau, existent dans les Sör Rondane (Wideroefjellet, Walnumfjellet, Gunnar Isachsenfjellet, Nils Larsenfjellet,...).

Comme leur origine le fait deviner, ces vallées ont une pente très forte, atteignant les plus hautes crêtes en quelques kilomètres. Leur longueur n'excède pas 10 km.

Le fond de ces vallées se trouve souvent bien en dessous du niveau du glacier actif dont leurs glaciers étaient tributaires. Les plus souvent, un lobe du glacier actif pénètre actuellement dans la vallée sèche. Cette compensation par le glacier actif a été mise en évidence dans le cas du Gunnestadbreen.

2) Les glaciers de drainage encore actifs montrent des preuves formelles d'une activité antérieure plus grande. Ici également, la relation de cette diminution avec une diminution de l'alimentation par le plateau polaire est évidente.

Des exemples très clairs sont donnés par le Byrdbreen, le Gunnestadbreen et le groupe du Gillock-, Ellis- et Jenningsbreen. Citons le cas du Byrdbreen: De petits nunataks glaciés au centre de cet immense glacier démontrent clairement sa réduction en épaisseur (ex Isrosene 1438). Balchenfjella, qui constitue une partie de la limite actuelle E du Byrdbreen, a été autrefois entièrement recouvert par le glacier. Les parties les plus érodées de cette immense surface mamelonnée sont encore remplies de glace (Oberstbreen). Les points les plus élevés de Balchenfjella dominent d'environ 300 m le niveau actuel du glacier.

Pour le Jenningsbreen, dont une partie s'écoulait à travers le massif de Brattnipane, un changement d'écoulement a été constaté. Le bras passant à travers ce massif a été coupé de sa source d'alimentation par l'apparition d'un socle sous-glaciaire à la suite de la diminution d'épaisseur du Jenningsbreen.

d) glaciation locale

La réduction de la glaciation locale est prouvée par l'existence d'un grand nombre de cirques et de petites vallées locales sèches.

L'aspect de ces vallées est très proche des anciennes vallées de drainage. Parfois des petits glaciers de dimensions trop réduites pour la vallée qu'ils occupent subsistent. En fait, toutes les formes transitoires entre la vallée sèche et le glacier local encore actif existent, par ex la moraine frontale sépare le glacier local du glacier actif (Dufekfjellet, Brattnipane). On en trouve surtout sur le flanc de glaciers de drainage où elles étaient tributaires des glaciers de drainage. L'orientation de leurs pentes varie considérablement. Comme pour les anciennes vallées des glaciers de drainage, leur fond est en général en dessous du niveau du glacier actif

(30 à 80 m). Ici également on constate une compensation par le glacier actif sous forme d'un lobe de glace pénétrant dans la vallée sèche.

4. LE PLATEAU POLAIRE

Le plateau polaire qui alimente les glaciers d'écoulement des Sör Rondane occupe la plus grande partie de l'Antarctique. Son altitude moyenne est de 2.300 m. De très grandes épaisseurs de glace (plus de 4.000 m en certains endroits) ont pour effet d'atténuer l'influence du relief sous-glaciaire, qui ne se traduit plus à la surface de ce vaste dôme que par des accidents mineurs.

De récents travaux (américains et russes notamment) ont montré que des parties du socle sous-glaciaire se trouvent situées sous le niveau de la mer (Marie Byrd Land,...).

C'est dans les stations de la calotte glaciaire, soumise à un régime anticyclonique, que l'on a enregistré quelques-unes des températures les plus basses que l'on connaisse (minima voisins de -90°C et une moyenne annuelle de -57°C). L'accumulation de neige y est très faible et sa transformation en glace très lente.

Une reconnaissance aérienne du plateau au Sud des Sör Rondane et des Monts Belgica (G. Derom E.A.B. 1960) a atteint 74°S. A cet endroit l'altitude de la surface du plateau est d'environ 3250 m.

University of Alberta Library
0 1620 0340 2615